manuel d 'utilisation

Hadron XX

www.dudek.eu

DUDEK paragliders

NOTE!
Veuillez lire attentivement ce manuel avant votre premier vol

Très important!

Avant toute utilisation il est vital de vérifier les réglages des lignes de frein et des poulies (point d'attache haut ou bas) afin de les ajuster selon vos préférences si nécessaire.
Les élévateurs disposent de trois points d'attache pour fixer les poulies - bas, milieu et haut (voir page 11). Chaque ligne de frein principale est marquée aux endroits ou attacher la poignée de frein correspondant a la position du milieu de la poulie.
Les lignes de frein ne doivent pas tirer le bord de fuite vers le bas lorsqu'ils sont relâchés - ceci étant une regle dans toute configuration de réglage de trims et d'accélérateur. Les freins doivent avoir quelques centimetres de jeu avant d'agir sur la voilure (voir section 3.1 pour les réglages adéquats). En termes de sécurité il est toujours recommandé de régler les freins plutôt trop lâches que trop serrés. Assurez vous de leur symétrie également. Un mauvais réglage des lignes de freins peut entraîner une mauvaise interpretation du comportement de l'aile en vol, et peut causer des fermetures dangereuses en vol accéléré quand le réglage est trop court.

System AFS (Aerodynamical Flaps System)

L 'AFS (Aerodynamical Flaps System) - avec ce petit trim supplémentaire vous pouvez modifier partiellement le profil (comme dans les avions. Ces petits trims doivent être activés (tirés vers l 'intérieur) lors des déco/attéro sans vent. A tout autre moment ils doivent être inactifs (ouverts).

Deux couleurs distinguent ces trims AFS :

- **Jaune - système activé (déco, attéro, thermique) - pas d 'opérations avec les trims principaux et le barreau,**
- **Vert - système inactif (vol normal) - opérations avec les trims principaux et le barreau autorisées.**

N 'utilisez ni le barreau ni les trims principaux avec les AFS fermés (activés) ! Ceci peut causer de violentes fermetures !

En vol à pleine vitesse (trims ouverts / trims ouverts et barreau poussé), en turbulences, il est vivement recommandé de freiner à l 'aide des méthodes alternatives telles que le TCL (Tip Control line) et la poignée TST connectée. En vitesse croissante un effet d'inversion du profil lorsque le bord de fuite est tiré vers le bas se produit. Ceci peut causer des fermetures dynamiques, particulièrement à pleine vitesse. La façon la plus sûre de modifier le cap à grande vitesse est d'utiliser les lignes TST et TCL, ou, le cas échéant, les lignes exterieures du système 2D ; toute action sur les freins doit être souple et douce, sans gestes brusques ou mouvements trop appuyés qui pourraient provoquer un changement de pression brutal sur la voilure, conduisant à des fermetures.
Ces mises en gardes valent pour tous les parapentes et la Hadron XX ne fait pas exception !

TABLE DES MATIERES

Page

1. Introduction.....4
2. La voile.....5
2.1 Design
2.2 Structure
3. Le vol.....10
3.1 Virages
3.2 Avant de voler
3.3 Décollage
3.4 Vol
3.5 Atterrissage
3.6 Règles d 'or
3.7 Vol libre
3.7.1 Décollage
3.7.2 Vol
3.7.3 Atterrissage
3.7.4 Treuil
3.8 Descentes rapides
3.8.1 Grandes oreilles
3.8.2 360 engagés
3.8.3 Décrochage aux B
3.9 Situations extrêmes
3.9.1 Fermeture asymétrique
3.9.2 Fermeture symétrique
3.9.3 Décrochage et vrille négative
3.9.4 Parachutale
3.9.5 Clé et cravatte
3.9.6 Freinage d 'urgence
4. Entretien de la voile.....33
4.1 Rangement
4.2 Nettoyage
4.3 Reparations
4.4 Deterioration - quelques trucs
5. Données techniques.....35
6. Garantie, AeroCasco.....36
7. Ce que vous avez acquis.....38
8. Schema de suspentage.....39

1. INTRODUCTION

FELICITATIONS !

Nous sommes heureux de vous accueillir parmi les pilotes Dudek. Vous etes a présent propriétaire d'un parapente de pointe.

Une recherche intensive alliant les techniques les plus modernes et des tests minutieux font de la Hadron XX de Dudek une voile fidèle à son pilote, sans négliger performance et plaisir du vol.

Nous vous souhaitons de nombreuses heures de bonheur en vol avec votre nouvelle aile !

AVERTISSEMENT

Please read this manual carefully and note following points:

- Le but de ce manuel est de guider le parapentiste. Il n 'a pas été conçu comme un manuel d 'entraînement pour cette voile, ou toute autre voile en général.
- Ne volez en parapente qu 'une fois qualifié pour cela, ou dans le cadre d 'un entraînement au sein d 'une école ou avec un moniteur accrédité.
- Les pilotes sont responsables de leur propre sécurité ainsi que du bon état de leur parapente.
- L 'utilisation de ce parapente est aux seuls risques du pilote ! Ni le fabricant ni son distributeur n 'acceptent de responsabilité liée à cette activité.
- A la livraison ce parapente remplit toutes les conditions requises par les normes EN 926-1 et 926-2. Toute modification rendra ces certifications nulles et invalides.

NOTE

Dudek Paragliders vous informe qu'en raison du développement permanent de ce parapente, il peut y avoir de légères différences entre celui-ci et les descriptions du manuel. Ces différences n 'affectent en aucun cas les paramètres fondamentaux du design : données techniques, puissance, caractéristiques de vol. En cas de doute n 'hésitez pas à nous contacter.

2. LA VOILE

Pour qui est l ' Hadron XX?

L 'Hadron XX est une voile reflex sport /cross-country pour pilotes expérimentés. Elle est rapide et agile, monte facilement et sa manoeuvre est aisée. Elle est dédiée aux compétitions classiques en paramoteur, aux longues routes, aux slaloms et aux thermiques.

La Hadron XX est destinée aux pilotes confirmés (au moins 100h de paramoteur à leur actif), qui :

- Volent en cross country (incluant décollages à haute altitude),
- participent aux competitions paramoteur classiques (navigation, économie, précision),
- volent en paramoteur et pratiquent le parapente en thermique.

2.1 DESIGN

Après une longue recherche nous avons abouti à un résultat dont nous sommes certains qu 'il est le plus perfectionné possible.

La Hadron XX apporte de la nouveauté à notre famille de voiles paramoteur hautes-performances, avec un profil aérodynamique constant et un angle d 'attaque variable. Un nombre certain de pilotes sont à la recherche d 'une telle voile.

Comme toute voile moderne de paramoteur, la Hadron XX a un aérodynamisme soigneusement étudié, dans son cas optimisé pour le vol cross-country.

Pour la première fois nous avons utilisé le AFS - Aerodynamical Flaps System - notre idée innovante pour assurer de meilleurs décollages et atterrissages même à hautes altitudes, ainsi qu 'une meilleure utilisation des thermiques.

La Hadron XX est une voile 3 rangées avec un profil constant. Ce design permet les opérations indépendantes des trims et du barreau, du moment que le trim AFS est relâché (désactivé). Le barreau et les trims principaux peuvent être utilisés simultanément ou séparément - ils affectent la voile de la même manière.

L 'élévateur B est attaché à la poulie additionnelle sur l 'élévateur B, minimisant la traînée durant les opérations sur le barreau (il s 'agissait avant d 'un simple quicklink).

Les suspentes principales sont constituées d 'un noyau en Technora, recouvert d 'une gaine en polyester. Toutes les lignes du niveau supérieur sont non gainées.

La Hadron XX standard est équipée du système 2D consistant en deux lignes de frein sortant de la poignée : la ligne interne, qui va à travers la poulie et affecte les 2/3 centraux du bord de fuite, et la ligne externe, directement connectée au 1/3 externe de la voile.

Cette division permet au pilote de modifier la progression du virage selon ses goûts et son expérience.

Les propriétés fondamentales d 'une bonne voile de paramoteur doivent être sa stabilité et sa résistance aux fermetures. Lorsque ceci est établi le pilote peut se concentrer sur la navigation, prendre des photos ou simplement profiter du vol, même en air turbulent. De plus, plus le parapente est fiable et rapide, plus on peut voler souvent. Tout en retenant les caractéristiques d'un parapente classique, la Hadron XX bénéficie d'une section Reflex lui ajoutant plusieurs nouvelles qualités. L'utilisation de ce profil implique que sa stabilité ne dépend pas exclusivement du pilote. Cela lui permet de se maintenir a une altitude stable a travers les thermiques tout en demeurant naturellement au dessus du pilote.

Le profil Reflex donne un genre d'aile spécifique. Sa distribution particuliere de la pression statique crée une situation dans laquelle, a des angles d'attaque bas, seulement la partie avant de l'aile (env.60%) va vers le haut, tandis que les 40% restants servent a stabiliser de façon efficace contre une perte excessive de l'angle d'attaque. Le systeme de trims permet a la partie arriere de la voile une prise de hauteur considérable, ce qui réduit sa projection et surface de quelques 15%, et donne au parapente une meilleure prise d'air et l'accélere. Le centre de pression s'avance aussi, ajoutant a sa stabilité. Ces changements de masse donnent a la Hadron XX une résistance exceptionnelle aux fermetures et augmentent son allongement projeté, avec pour résultat une bien meilleure performance, particulièrement à haute vitesse.

La «Reflexivité» réduite de la Hadron XX (en mode trims fermés) est en partie compensée par sa taille moindre pour un poids maximum de décollage.

2.2 STRUCTURE

La voile de la Hadron XX a été dessinée à l 'aide de notre système **CSG** (Canopy Shape Guard) comprenant maints éléments qui permettent une exceptionnelle cohérence et stabilité de la forme. Vous trouverez ci-dessous une courte description des systèmes CSG.

La Hadron XX a une forme elliptique avec des bouts d 'ailes légèrement en arrière. La voile est faite de cellules doubles, avec des cloisons renforcées avec un système VSS (V-Shaped Supports). Ceci garantit la rigidité de l'aile, une surface supérieure régulière et une meilleure répartition du poids avec moins de points de suspentage.

Côté interne de la surface inférieure de l'aile on trouve un RSS (Reinforcing Strap System) ; il s'agit d' un système de renforts autogonflants entièrement faits de tissus parapente, permettant de rigidifier et stabiliser la structure entière de l'aile.

La voilure est perfectionnée à l'aide de la technologie DRA (Dudek Reflex Airfoil).Cette technologie rassemble toutes nos connaissances acquises d'expériences antérieures et comme telle est optimisée avec des méthodes numériques. C'est une voile Reflex, avec toutes les propriétés décrites ci-dessus.

Les points de suspentage sont renforcés également, avec un tissu laminé afin d'équilibrer la distribution de poids sur trois plans : vertical (avec les cloisons), diagonal (système VSS) et horizontal avec le RSS.

Tous les points de suspentage ont été préparés en utilisant la technologie **OCD** (Optimised Crossports Design). Les formes soigneusement dessinées des ouvertures et leur emplacement optimal entre les suspentes garantissent la bonne répartition de la pression sur l'aile et son gonflage rapide. Ces ouvertures sont proportionnelles aux cloisons, afin que leur reproduction soit sans défaut et qu'elles ne déforment pas le profil.

Une autre innovation majeure est l 'utilisation de la technologie Flexi-Egde. Le bord d'attaque est situé près de l'entrée d'air, et le maintien précis de sa forme est assuré par des renforts en tissu laminé comprenant des tiges synthétiques. Ces tiges rendent le bord d'attaque plus rigide et permettent un gonflage et un décollage plus aisés, ainsi qu'une plus grande stabilité de la voile en vol à haute vitesse.

Les ouvertures de cellules sont situées près du bord d'attaque sur l'intrado. Leur position été réglée minutieusement afin que le point de pression culminant reste dans ce secteur le plus souvent possible. Ils sont conçus et réalisés avec la technologie «nez de requin»; comme son nom l 'indique cela donne une forme concave particulière du profil à son bord d 'attaque. Cette forme permet d 'avoir de plus petites entrées d 'air placées un peu plus vers l 'arrière, afin que le bord d 'attaque reste stable et imperturbable. La pression interne de la voile demeure stable sur une large plage de vitesse. Au quotidien cela signifie une plus grande résistance aux décrochages (notamment en thermique) et fermetures frontales à grandes vitesses.

Les bouts d 'ailes sont équipés du système ACS (Auto Cleaning Slots) - des ouvertures permettant d'enlever la saleté introduite dans la voile.

Une sélection minutieuse de matériaux modernes et de concepts audacieux assurent à la Hadron XX solidité et stabilité accrues. Tous les matériaux utilisés proviennent de lots numérotés, et toutes les étapes de la production

peuvent être vérifiées (avec identification de l'ouvrier responsable ainsi que de son supérieur).

La Hadron XX bénéficie de la dernière technologie et de la précision du cutter lazer. Toutes les étapes de production sont réalisées dans notre usine Polonaise sous la surveillance du designer luimême, garantissant la meilleure qualité Européenne.

Le tissu

Chaque textile a ses propres caractéristiques, les matériaux devant être compatibles de façon à produire un parapente qui réagit de façon harmonieuse.

La surface supérieure est faite de tissu Porcher 38gr. Il s 'agit d 'un nylon recouvert d 'un enduit PU. Ce genre de tissu n 'étant pas trop rigide et surtout, sans silicone, de petites réparations sont possibles avec des bandes autoadhésives. La surface inférieure est en Dominico Tex 34gr, contribuant a la légereté de la voile.

Les cloisons devant etre aussi rigides et résistantes a l 'étirement que possible, nous avons choisi le Porcher Sport 40g/m2 (Hard Finish). Tous les points de suspentage et renforts du bord d 'attaque sont en tissu SR-Scrim.

Système de suspentage

Presque toutes les suspentes de la Hadron XX sont gainées, une couche en polyester recouvrant un noyau en Technora brun. Seules les suspentes directement sous la voile sont non gainées.

Le système de suspentage consiste en lignes individuelles terminées par une boucle cousue à chaque extrémité.

Les suspentes hautes commencent aux points d'attache. Elles sont connectées en cascade aux lignes de frein, qui passent à travers les poulies connectées aux élévateurs arrières puis fixées. Les suspentes principales sont attachées aux élévateurs par des maillons triangulaires (Quicklinks). Pour éviter qu'elles ne glissent, les suspentes sont maintenues ensemble à l'aide d'un élastique ('O ring').

Tous les maillons sont en acier inoxydable résistant et anticorrosion, garantissant une durée de vie et une solidité excellentes. Nous n'utilisons que des maillons certifiés par la compagnie Peguet.

Les stabilisateurs (stabilos) vont des points d'attache externes aux maillons en cascade également. De même pour les lignes de frein ; elles vont du bord de

fuite aux lignes de frein principales, qui passent par les poulies jusqu'aux élévateurs arrières puis sont fixées aux poignées.

Elévateurs

Pour la Hadron XX nous avons choisi des élévateurs 3 branches équipés avec :

- Système ELR (Easy Launch Riser). Il s 'agit d 'un élévateur A (ruban rouge).
- Accélérateur affectant les élévateurs A et B quand engagé, avec des poulies à roulement à bille et ligne spéciale.
- Poulie supplémentaire sur l 'élévateur B, réduisant la trainée pendant l 'accélération.
- Trims principaux avec bande rouge graduée, facilement remplaçable en cas de détérioration.
- Système **AFS (Aerodynamical Flaps System)** - avec ce petit trim supplémentaire vous pouvez modifier partiellement le profil (comme un avion)
- Positions multiples des poulies, selon le point d 'attache.
- TCL (Tip Control Line) permettant des ajustement de direction et virages même à haute vitesse, sans distorsion excessive du profil reflex. Le virage est effectué à l 'aide de la ligne rouge fixée au stabilo correspondant.
- TST - (Tip Steering Toggle) petites poignées supplémentaires pour le virage au stabilo, connectées au TCL.
- TEA - (Torque Effect Adjuster) – permet d 'éliminer l 'effet de couple de l 'engin. Ce système peut être adapté à vos réglages spécifiques paramoteur/hélice.

Certains élévateurs se distinguent par des bandes de couleur comme suit :

A - rouge (élévateur ELR utilisé pour le décollage)
A' - noir (utilisé pour les grandes oreilles)
B - jaune (pour le décrochage aux B)
C - bleu - (pour maintenir l'aile au sol en grand vent - décollage avorté).

Les suspentes de la rangée principale A se connectent aux élévateurs A(rouges) et A' (noirs) . La rangée B et les stabilos à l 'élévateur B (jaune), les lignes C aux élévateurs C ' (noir) et C (bleu), ainsi que les lignes de frein (à travers leurs poulies).

Les poignées de frein sont reliées aux lignes de frein au point optimal, garantissant des manoeuvres sures et efficaces. Sur l 'ajustement des lignes de frein voir le chapitre 3.

Les poignées de frein sport de la Hadron XX comprennent :

- un pivot – empêchant la ligne de frein de se tordre,
- un revêtement en neoprene doux TCT,
- un système EK (Easy Keeper) – voir pages suivantes

3. LE VOL

3.1 VIRAGES

Le système de direction est constitué de :

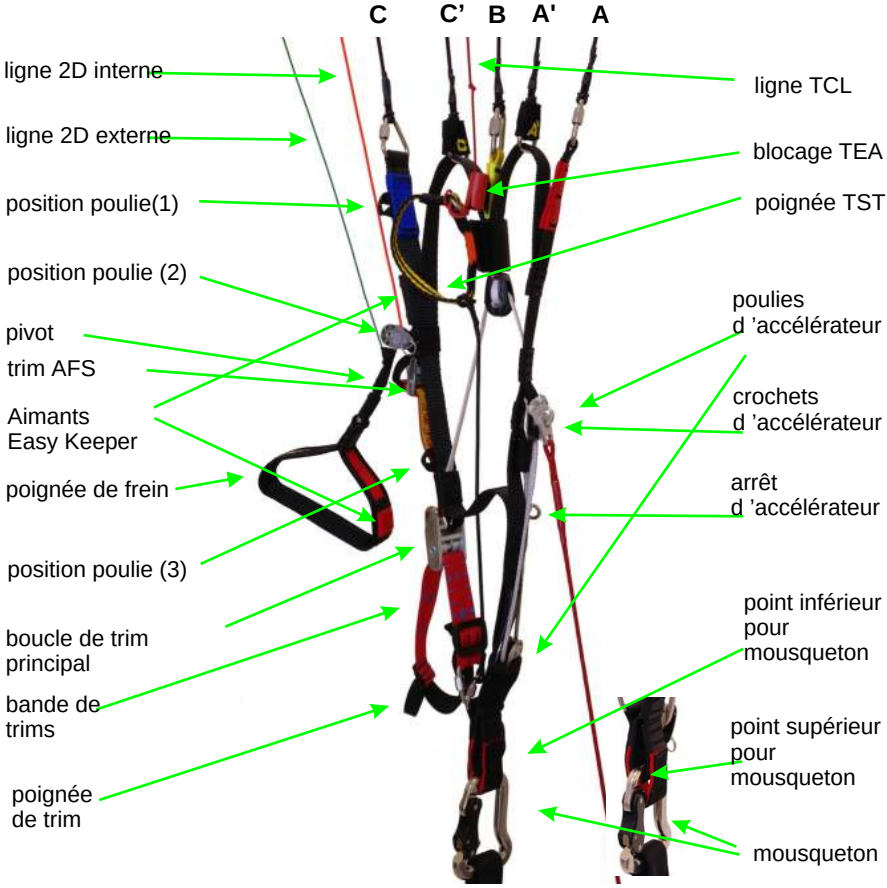
1. **2D** - système de freinage multifonction (poignées de frein classiques) - détails page 22;
2. TCL (Tip Control Line);
3. TST (Tip Steering Toggle) - mini poignées additionelles connectées à la ligne TCL pour freinage au stabilo ;
4. TEA (Torque Effect Adjuster) - il s 'agit d 'une ligne TCL passant à travers une boucle, nouée près de la poignée TST. Pour une utilisation correcte la position du noeud bloquant doit être ajustée, en fonction du couple.;
5. trims traditionnels ;
6. accélérateur traditionnel

Certains des constituants mentionnés ci-dessus peuvent agir de façon similaire aux systèmes ALC et TST connus sur nos voiles précédentes :
ALC - une ligne externe 2D fixée à la poignée de frein - utilisable seule, en l'attrapant juste au dessus de la poignée (la poignée elle même peut rester en main, être fixée à son attache ou même flotter librement).
TST - il s 'agit d 'une ligne TCL adaptée à la poignée TST (Tip steering toggle), courant de l 'élévateur à la ligne de frein correspondante, vers le bout d 'aile. Elle s 'utilise en la tirant vers l 'exterieur, ou juste avec la poignée TST.

Lignes de frein, poulies et réglage de l 'accélérateur

Il n 'existe pas moins de 3 positions possibles pour les poulies (photos page suivante).
A l 'origine elles sont montées sur les élévateurs dans la position intermédiaire. Des marques sur les lignes de frein principales indiquent où fixer les poignées de frein par rapport à la position médiane de la poulie. La position des poignées doit être ajustée selon votre réglage de poulies.

Elévateurs en point d 'attache bas (poulie au milieu)

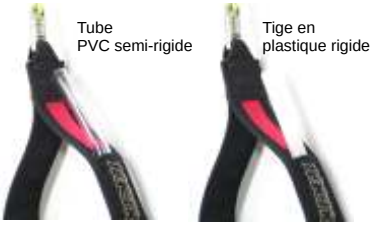


AFS (Aerodynamical Flaps System) - avec ce mini trim additionnel vous pouvez modifier partiellement le profil aérodynamique (comme pour un avion) Avant de décoller/atterrir par vent nul ou thermiquer, ces trims doivent être tirés, donc activés. En toute autre occasion ils doivent être ouverts, donc inactivés.

Easy Keeper

L 'Easy Keeper est notre système innovateur de fixation des poignées de frein aux élévateurs. Des aimants en néodyme solides et fiables arriment les poignées et permettent de les déplacer facilement. Grâce à cela vous pouvez aisément sécuriser les freins pendant le vol, réduisant le danger de les mettre en contact avec l'hélice.

Triple Comfort Toggle



La poignée est la plus souple lorsqu 'elle ne contient aucune insertion.

Tenant compte des différents besoins des pilotes, nous avons créé le système TCT -Triple Comfort Toggle- grâce auquel il est possible d'avoir les poignées de frein en configuration rigide, semi-rigide ou souple, sans avoir besoin de se procurer des poignées additionnelles.

En pratique, passer la poulie de la position médiane (2) à la plus haute (3) ne requiert pas d 'ajustement des lignes de frein. La régler sur la position la plus basse en revanche, demande un rallongement des lignes de frein équivalent à la distance entre les positions (2) et (3).
Il est possible d'accompagner ces réglages d'un ajustement de la position des aimants Easy Keeper.
La longueur des lignes de frein doit être ajustée de façon à ce qu'en vitesse max (trims ouverts et speedbar à fond) les freins restent flottants et ne tirent pas sur le bord de fuite.
La progression des lignes de frein, c'est à dire la différence de longueur entre la ligne de frein centrale (passant à travers la poulie) et l'externe (verte), est réglée de façon standard et certains pilotes peuvent trouver que cela manque d'agressivité. On peut l'ajuster à ses préférences, mais attention à respecter une marge de +/- 5 cm ainsi que les règles de sécurité mentionnées ci-dessus.
Avant de faire un vol motorisé il est recommandé de faire un test avec les réglages effectués.
Accrochez votre parapente et votre moteur à l'aide de cordes, asseyez-vous dans la sellette et demandez à quelqu'un de tirer sur les élévateurs. Vous

Poulie en première position (la plus haute) ; l 'aimant EK est placé au dessus de la position médiane de la poulie

Poulie en deuxième position (médiane)

Poulie en troisième position (la plus basse)

devez vous assurer que lors du vol vous serez à même d'attraper les poignées de frein, même si l'air les éloigne. Ainsi suspendu, vous avez l'occasion parfaite pour ajuster également le système de vitesse.
L'accélérateur ne doit pas tirer sur ses suspentes ni sur les élévateurs lorsque vous l'actionnez. Il ne doit pas non plus être trop lâche, au risque de se prendre dans l'hélice.
Une précaution supplémentaire consiste à s'essayer sur le site de décollage en vent stable, 3-4 m/s. Sans allumer le moteur, gonflez l'aile au dessus de vous. Quand elle est stable, vérifiez que les freins sont libres et n'affectent pas le bord de fuite. Il doit y avoir un bon pouce de marge avant qu'ils ne s'activent. Rappelez vous qu'il vaut mieux avoir une marge de manoeuvre trop grande que trop petite. Et que par dessus tout, les réglages doivent etre symétriques.

3.2 AVANT LE VOL

Vol motorisé
Attention : avant tout vol une vérification minutieuse de l'aile, de la sellette et du moteur est indispensable.

Il appartient au pilote de faire correspondre correctement l'aile et le moteur. Dudek Paragliders ne saurait etre tenu pour responsable pour toutes les combinaisons existantes, mais nous sommes toujours la pour vous aider ; contactez-nous.

Premiers vols

Afin de vous familiariser avec votre aile, nous vous recommandons de commencer par voler avec les trims principaux fermés (ou légèrement ouverts, jusqu'à 3 cm), car dans cette configuration la Hadron XX se comporte davantage comme une aile classique. Pensez à vérifier après le décollage que les trims AFS sont relâchés !

Une fois à l 'aise avec votre aile, vous pouvez commencer à expérimenter des réglages de trims et d 'accélérateur plus rapides. Apprenez à utiliser tous les atouts supplémentaires de la Hadron XX.

3.3 DECOLLAGE

Décollage classique sans vent

Même lorsqu'on croit qu'il n'y en a pas, il est rare qu'il n'y ait pas de vent du tout. Soyez par conséquent très minutieux dans votre estimation des

conditions, car en vol motorisé il est très important que le décollage et la première prise de hauteur soit faits avec un vent de face (le danger de perdre votre vitesse en croisant le vent est alors grandement réduit). Une attention

particulière doit être portée aux arbres, lignes électriques et autres obstacles, incluant la présence éventuelle d'autres paramoteurs.

Préparation du parapente

Etalez votre parapente derrière l 'unité moteur de façon à ce que l 'ensemble des lignes soient tendues et que vous soyez face au vent. Les élévateurs sont au sol. Réglez vos trims principaux sur 0 (fermés). En cas de vol nul ou faible, vous pouvez activez les petits trims AFS en les fermant, afin de diminuer la vitesse au déco et gonfler plus vite. En conditions plus fortes des réglages plus rapides sont conseillés. Chauffez votre moteur face au vent, puis stoppez le et clipsez les élévateurs.

A présent vérifiez que :

- votre casque est bien bouclé,
- les élévateurs sont clipsés dans les mousquetons,
- les trims sont correctement réglés,
- rien ne risque de se prendre dans l 'hélice,
- l 'accélérateur ne présente pas de problèmes,
- les lignes et poignées de frein sont libres et non tordues,
- le moteur fonctionne parfaitement,
- l 'aire de décollage est dégagée.

Lorsque vous etes sur que tout est OK, vous pouvez vous installer. Avancez en tirant sur les élévateurs A souplement. L'aile n'a pratiquement aucune tendance a dépasser. Au contraire l'aile vous attend.

A présent vous devez tirer le parapente vers l'avant, sans regarder derriere vous (quand la voile est basse, se retourner peut faire toucher l'hélice a des suspentes). Toutefois une éventuelle chute sur le dos et donc l'hélice peut etre tres dangereux (et couter cher !) et cela doit etre évité a tout prix, meme celui de quelques suspentes abîmées. Quand vous sentez que la tension des élévateurs est identique, mettez la puissance du moteur a fond en contrant la poussée, afin que le moteur vous pousse vers l'avant plutôt que vers le sol. Le mieux est de ne pas utiliser les freins pour permettre a l'aile de se lever telle que vous l'avez étalée. Si elle tend a s'écarter, tirez sur l'élévateur opposé a l'embardée et courez sous le centre de l'aile en gardant le cap. Si le vent tombe brusquement, tirez plus fort sur les élévateurs.

Si l'embardée est trop importante pour la corriger, stoppez le moteur, avortez le décollage et vérifiez a nouveau les conditions. Lorsque la voile s'éleve, la tension diminue et elle se stabilise au dessus de votre tete sans vous dépasser. C'est le meilleur moment pour vérifier si le gonflage est bon et si les lignes ne sont pas emmelées, mais faîtes-le sans vous arreter ni tourner. Quand vous sentez la tension des élévateurs se relâcher, courez plus vite et lâchez les. Voyez si il y a déja une tension sur les freins, et si nécessaire

utilisez les pour corriger la trajectoire ou pour augmenter la poussée vers le haut.

A retenir :

- Si votre cage n 'est pas assez rigide, les élévateurs tendus lors du décollage peuvent la déformer jusqu 'à entrer en collision avec l 'hélice. Avant d 'ouvrir les gaz, vérifiez que la cage n 'attrape pas de suspente.
- Toute opérations de freinage ou virage doit être souple et régulière.
- N 'essayez pas de décoller avant d 'avoir votre aile au dessus de la tête. Allumer le moteur avant cela pourrait créer des oscillations dangereuses.
- Ne vous asseyez pas dans la sellette avant d 'être réellement en vol !
- plus le réglage des trims est en mode rapide, plus la force demandée sur les freins sera grande pour le décollage.
- Plus les points d 'attache de votre moteur sont bas, plus le décollage est aisé.

Décollage face voile par vent fort

Le décollage face voile doit etre executé en tenant dans une main a la fois les deux élévateurs A et un frein, et dans l'autre main l'accélérateur et le deuxieme frein. Avec un vent correct c'est de loin la meilleure méthode. En vent faible il vaut mieux préparer un décollage classique, car courir en arriere avec un moteur sur le dos n'est pas simple. Il vaut mieux ne pas tirer la voile en haut avant d'etre absolument déterminé a décoller.

Déposez le parapente avec le bord de fuite contre le vent. Déroulez le suffisamment pour trouver les élévateurs et vérifiez qu'aucune suspente n'est enroulée autour du bord de fuite. Tendez les élévateurs contre le vent, en séparant les gauches des droits. Nous vous suggérons d'étaler les élévateurs dans le sens dans lequel vous tournerez pendant le décollage, et de placer un élévateur par dessus l'autre, les élévateurs arriere sur le dessus. Ainsi lorsque vous vous attachez, la cage de votre engin vous empechera de tourner tout seul (le parapente restant immobile).

Maintenant, faîtes vos vérifications pré-vol ;

Après avoir chauffé le moteur, tournez face au vent, prenez les élévateurs et bouclez les dans les mousquetons appropriés. Tirer sur les élévateurs avant et arrière ouvre les cloisons. Il est judicieux de faire légèrement monter l'aile afin de vérifier qu' aucune suspente n'est emmêlée. En tenant les élévateurs, les freins et l'accélérateur ainsi que décrit plus haut, tirez les élévateurs avant et gonflez l 'aile. Elle monte facilement et il faut parfois un petit coup de frein pour la garder au dessus de votre tête. Une fois l'aile stabilisée et vérifiée, tournez vous, mettez les gaz et décollez.

Comme en décollage classique vous devrez trouver la combinaison trims, freins et accélérateur qui vous conviendra pour obtenir le meilleur taux de montée et la meilleure vitesse.

Rappel :

- Vous décollez avec les mains croisées. Il faut maîtriser cette technique avant de l 'essayer avec un moteur en marche sur le dos.
- Toute opération sur les freins (ou les virages en général doit être souple et régulière.
- N 'essayez pas de décoller avant d 'avoir l 'aile au dessus de vous. Cela pourrait causer des oscillations dangereuses.
- Ne vous asseyez pas dans la sellette avant d 'être en vol !
- Plus le réglage de trims est rapide, plus la force nécessaire sur les freins est grande pour décoller.
- Quand vous vous installez dans les élévateurs croisés, retrouver les bonnes connections de l 'accélérateur peut être difficile. Attention à ne pas confondre les élévateurs !

S 'élever

Une fois le décollage réussi, continuez face au vent, en corrigeant votre progression grâce aux freins. Ne cherchez pas a vous élever trop rapidement, cela pourrait avoir l'effet inverse a celui souhaité, et vous pourriez provoquer un décrochage en appuyant trop fort sur les freins.

Pensez à vérifier après le déco si les trims AFS sont relâchés !

En vol motorisé la Hadron XX se comporte davantage comme un avion que comme un parapente - considérez le donc comme tel. Si nul obstacle se présente, il est bien plus sur (et plus impressionnant pour les spectateurs) de voler a niveau un moment et de gagner de la vitesse avant de monter en actionnant brievement les freins. Une autre raison pour ne pas chercher a monter trop vite est le risque d'une panne moteur a faible altitude. Meme si la Hadron XX ne reste pas autant en arriere qu'un parapente classique en cas de montée forte, la vitesse réduite peut provoquer une fermeture. En outre vous devez toujours etre pret a affronter une panne moteur et donc toujours garder une bonne marge de vitesse dans toute manoeuvre.

Selon la géométrie de votre unité moteur, vous pourriez constater apres le décollage qu'un effet de couple se produit. Soyez prets a contrer cet effet avec les freins ou un contre-couple. Les élévateurs de la Hadron XX étant équipés de deux boucles de mousquetons, un haut et un bas, une utilisation asymétrique de ceux-ci vous aidera a contrer en cas d'impossibilité de contre-couple.

Quand vous montez rapidement avec un réglage de trims lent et beaucoup de puissance moteur, attention a la possibilité de fermeture. Du fait des caractéristiques paramoteur typiques - distance verticale considérable entre

la voile et l'axe de poussée - la plage de fonctionnement sans risques est fortement liée a vos talent et équipement.

Oscillations dues a l'unité moteur

Certaines configurations moteur (poids, rendement) / hélice (diametre) peuvent provoquer de sérieuses oscillations, pendant lesquelles le pilote est élevé d'un côté par l'effet de couple, se balance, puis est a nouveau soulevé et ainsi de suite. Pour éviter cela vous pouvez :

- changer les réglages moteur et/ou
- Faire un contre couple si besoin et/ou
- utiliser le système TEA, en tirant le noeud à travers le tube tout en le bloquant dans la fente et/ou
- vous déplacer de l 'autre côté de la sellette et/ou
- changer les réglages de trims
- au sol, attachez les élévateurs de façon asymétrique en utilisant les boucles de mousqueton.

La meilleure méthode étant de se positionner en contre-couple ou d'effectuer un appui sellette opposé. Ces oscillations se produisent en général à puissance max - plus la puissance et grande, et le diamètre de l'hélice important, plus le balancement sera profond. En outre les réactions du pilote étant souvent tardives ou mauvaises, le problème s'accentue. Dans ce cas il vaut mieux fermer les gaz et relâcher les freins.

3.4 VOL

Une fois bien installé dans les airs, vous pouvez tourner dans la direction choisie. Après avoir vérifié que les petits trims AFS sont relâchés (inactifs), vous pouvez ouvrir les trims principaux et délaisser les freins.
Si les conditions sont fortes, ça peut paraître osé, mais c'est le propre du profil Reflex - plus vous volez vite, plus votre Nucleon XX est sure - ce qui permet de relâcher les freins et de profiter du vol. Vous pouvez aussi tourner a l 'aide des TST.

ATTENTION : Certains pilotes, ayant une expérience antérieure en parapente, peuvent avoir des habitudes bien ancrées de garder les freins un peu tendus en permanence. Cette technique, quoique raisonnable sur

une voile de vol libre puisqu'elle permet une bonne réactivité et réduit le taux de chute, n'est pas conseillée sous une voile Reflex. Lorsque vous freinez, le profil de la Hadron XX perd ses propriétés Reflex.

Si vous avez un variometre ou un altimetre, regardez le. Il est tres facile de

prendre de l'altitude sans le vouloir. Ces instruments vous aideront a optimiser votre vitesse et votre consommation.

Une bonne connaissance des conditions météorologiques (vent a altitudes différentes) et une bonne utilisation des thermiques vous aideront considérablement a réduire votre consommation et augmenter la portée de vol.

Trims et accélérateur

L'aile Reflex permet au pilote de la Hadron XX de disposer d'un vaste champ d'action de trims et d'accélérateur. A vous d'expérimenter librement tous ces réglages possibles, en veillant à garder une altitude judicieuse.

N 'UTILISEZ PAS L 'ACCELERATEUR OU LES TRIMS PRINCIPAUX AVEC LES AFS ACTIFS (FERMES), VOUS RISQUEZ DES FERMETURES VIOLENTES !!!

VOUS DEVEZ RELACHER LES TRIMS D 'AU MOINS 6 CM POUR ACCELERER CORRECTEMENT (particulièrement dans la partie basse de la gamme de poids)

Trims et profil Reflex

La Hadron XX a un profil Reflex complet avec les trims fermés. Relâcher les trims et/ou utiliser l 'accélérateur augmente encore cette qualité. La fermeteure des AFS augmente la montée et réduit la reflexivité.

Pour éviter les décrochages quand vous freinez trims fermés, leur mouvement est restreint par la bande cousue (note : il est possible de pousser cette bande à travers la boucle avec les deux mains pour la replacer, mais le champ d 'opération normal en est réduit).

L 'accélérateur de la Hadron XX fonctionne de la même façon que le système de trims. Ils sont interchangeables en opération, donc leur proportion d 'action dépendra du pilote (dans le respect des règles de sécurités évoquées). L 'accélérateur peut être utilisé dans toutes les positions de trims principaux mais il faut impérativement que le mini-trim AFS soit relâché (inactif).

Configurations de vitesse

Il existe 4 configurations de vitesse, selon les réglages de trims et les opérations sur l'accélérateur :

a) mode déco/attéro (AFS fermés, trims principaux fermés) -ni les trims principaux ni l 'accélérateur ne sont permis. Cette configuration peut être utile pour thermiquer aussi (taux de chute réduit). Le pilote utilise les poignées de frein.

b) Mode lent (trims fermés) : freinage aux freins classiques

c) Mode accéléré (trims ouverts ou accélérateur activé mais pas les deux en même temps) :

- freinage classique aux freins possible (mais requiert un peu de force),
- plus efficace d 'utiliser juste la ligne de frein 2D (verte) connectée à la poignée de frein, en l 'attrapant au dessus de la poignée sans libérer cette dernière, ce qui augmente la progression,
- recommandé : quand le système TST/TCL est présent vous pouvez laisser vos freins à leur station d 'ancrage et contrôler la voile avec les poignées TST.

d) Mode vitesse (trims ouverts et accélérateur engagé) :
- les freins principaux et la ligne 2D (verte) ne doivent PAS être utilisés,
- le freinage doit être effectué à l 'aide de la poignée TST ou la ligne TCL uniquement !

Ceci ne constitue que des lignes directrices. La combinaison 2D/TST/TCL constitue un ensemble tres versatile et chaque pilote doit trouver sa propre façon de l'utiliser. Cependant nous recommandons fortement de pratiquer plusieurs heures afin de se sentir vraiment familier avec la Hadron XX.

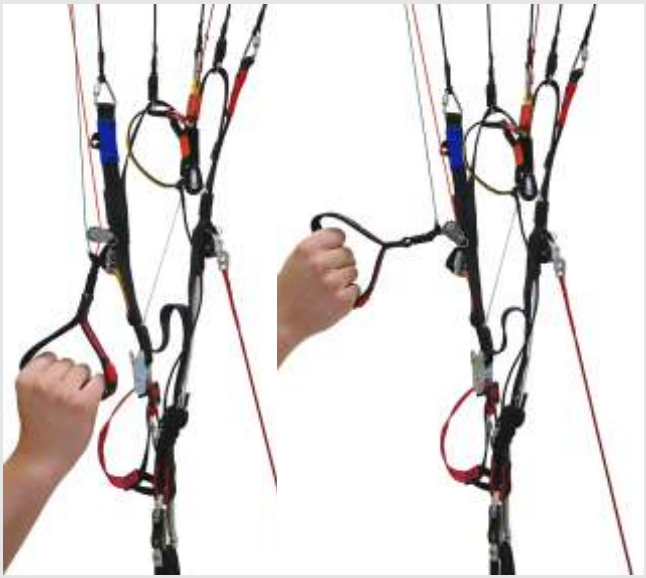
Vol - trims fermés (déco/attéro et mode lent) :

le virage est effectué a l'aide des poignées de frein principales. Vous pouvez les tirer droit le long du corps, ou de coté en s'éloignant du corps, pour créer une différence de progression et d'angle d'attaque.
1. Le long du corps : progression plus grande, virages plus aigus.
2. Loin du corps : moins de progression, virages moins abrupts.
3. Les deux combinés : la main interne au virage le long du corps, l'autre, extérieure au virage, loin du corps pour garder la partie centrale de l'aile solide et rester pret a d'éventuelles corrections.

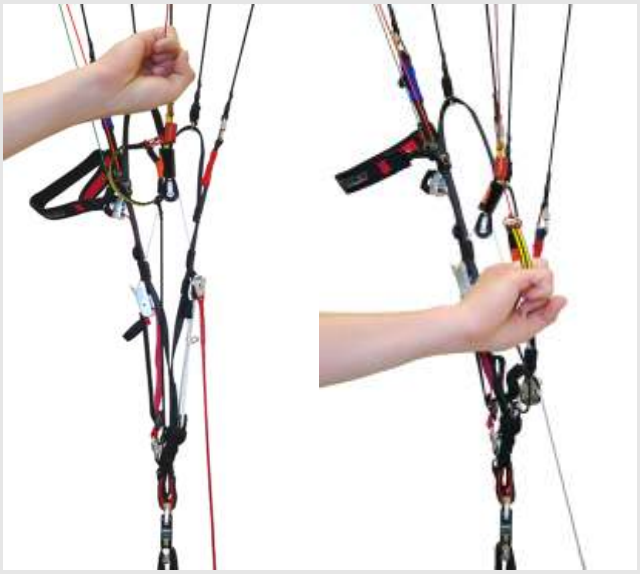
Vol - trims neutres ou accélérateur engagé (mode accéléré):
En géneral, la manoeuvre est la meme que ci-dessus. Cependant elle requiert plus de force, donc il vaut mieux attraper la ligne de frein externe au dessus de la poignée. Ainsi vous tournerez principalement via la partie externe de l 'accélérateur (similaire a l 'ALC). Sur de longs vols, il est recommandé de freiner a l 'aide des seules poignéesTST ou lignes TCL.

Vol - trims neutres et accélérateur engagé (mode vitesse max.):
Etant donné l 'allongement relativement élevé de la Hadron XX et la courte corde aérodynamique des bouts d 'ailes conséquente, tourner avec les poignées de frein principales a pleine vitesse devient impossible - tous les essais n 'auront d 'autre effet que d 'évoquer des décrochages. Tel quel, ce n 'est pas dangereux et cela n'altere qu'a peine la direction suivie (du moins tant que le pilote ne garde pas ses freins actionnés trop longtemps). Cependant, ce phénomene est indésirable, peu plaisant et -surtout- sans efficacité aucune en termes de correction de trajectoire. Il s 'ensuit que tourner a vitesse max doit etre fait seulement avec la poignée TST ou la ligne TCL. Ces systemes ne déforment pas le profil Reflex et garantissent la sécurité et l 'efficacité de la manoeuvre.

Divers modes de freinage



Freinage avec poignées de frein principales seules (mode lent ou accéléré)
La poignée à différents effets selon qu 'elle est baissée ou éloignée (details page suivante).



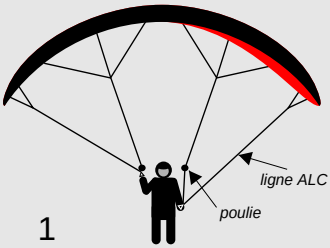
Freinage avec ligne TST ou TCL

Recommandé en mode accéléré. En mode vitesse max, vous devez freiner UNIQUEMENT avec la poignée TST ou la ligne TCL. Ceci ne déforme pas le profil reflex, et garantit sécurité et efficacité.

Système de freinage 2D – exemples

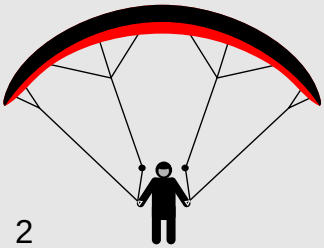
Vous trouverez ci-dessous différents modes basiques de virages avec le systeme 2D. Il ne s'agit en aucun cas d'un catalogue complet - beaucoup de configurations intermédiaires sont possibles et seul le pilote peut choisir ce qui convient selon la situation.

Le systeme 2D est considérablement différent du systeme de virage classique. Il offre des possibilités immenses aux pilotes de compétition. D'une part il permet un contrôle bien plus précis de l'aile, mais d'autre part il requiert de nouveaux (et différents) réflexes et réactions. Le pilote doit consacrer du temps a explorer ce systeme et a perfectionner sa propre technique avant de voler en 2D dans les compétitions.



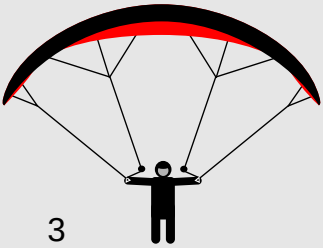
1

Virage conventionnel - tirer verticalement vers le bas avec une poignée de frein



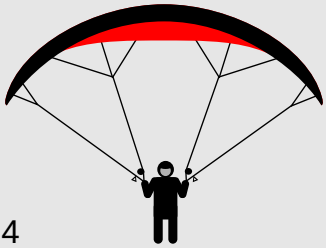
2

Freinage conventionnel - tirer verticalement vers le bas avec les deux poignées de frein.



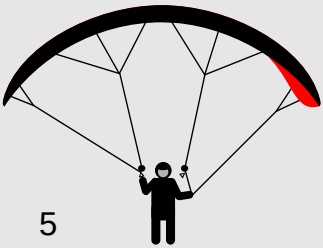
3

Freinage fort avec partie centrale - tirer sur les deux poignées latéralement.



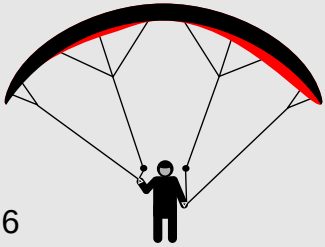
4

Freinage extrême avec partie centrale - tirer les lignes internes vers le bas.



5

Virage serré - tirer la ligne ALC externe vers le bas.



6

Virage profond - tirer vers le bas la poignée de frein interne (au virage) et le toggle externe (au virage) légèrement sur le côté.

Il appartient au pilote de choisir combien de trims peut être lâché avant que freiner avec les freins principaux avec accélérateur à fond ne devienne impossible, ou -alternativement- jusqu 'où il est possible d 'engager le barreau avec les trims complètement ouverts. Ceci dépend de plusieurs facteurs, incluant la taille de la voile.

Lorsque vous volez à grande vitesse - avec trims ouverts ou barreau engagé, ou les deux - restez souples sur les commandes. En vol accéléré sur une voile reflex les dernières rangées de suspentes peuvent être peu tendues, et tirer abruptement sur les poignées de frein change radicalement la pression sur la voile, résultant en fermetures rapides.

Avec un réglage de trims plus lent le taux de chute et les forces nécessaires au frein sont réduites et il devient possible de thermiquer efficacement.

Veuillez étudier les shemas illustrant les opérations de trims et d 'accélérateur sur la page suivante. Ils expliquent l 'influence des réglages divers sur la forme du profil.

Rappel:

- Le réglage de trims est à inclure sur votre liste de vérifications pré-vol !
- Si le réglage est asymétrique, le parapente tournera en vol. Et si vous relâchez les trims par inadvertance, le profil reflex de la Hadron XX maintiendra son niveau de vol, provoquant sa descente de plus en plus rapide lorsque vous mettrez les gaz, au contraire de la faire monter.

3.5 ATTERRISSAGE

En paramoteur on peut atterrir avec ou sans moteur.

Atterrissage sans moteur

A 50 metres d 'altitude, éteignez le moteur et faites votre approche comme en parapente. Cela réduit les risques d 'abimer votre hélice en atterrissant, mais en revanche vous n 'avez droit qu 'à un essai.

Comme la charge alaire de la Hadron XX est supérieure que pour nos autres parapentes, atterrir avec une voile ralentie et à petite vitesse doit être évité absolument. La Hadron XX est parfaite pour convertir la vitesse en montée, donc vous pouvez planer longtemps en ralentissant à l 'aide d 'un freinage progressif. En fin de course elle se pose doucement.

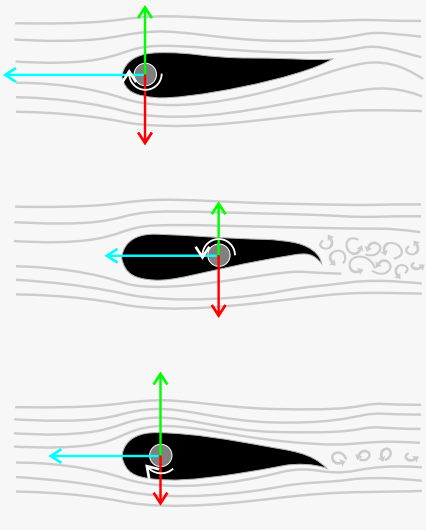
Atterrissage avec moteur

Faites une approche à plat avec le moteur, puis laissez aller et perdez votre vitesse avant de poser. Coupez alors immédiatement le moteur.

L'avantage principal de cette procédure est de pouvoir reprendre votre

Influence du freinage classique sur le profil Reflex.

Les pilotes habitués aux parapentes classiques tendent à avoir un style de vol "actif", freins tendus. Ceci est sans effet, voir dangereux avec une voile Reflex.
Les règles de base du vol Reflex disent : **plus c'est turbulent, plus il faut relacher les trims et limiter le freinage classique.**
En turbulences il est bien plus efficace de tourner ou freiner avec les systèmes TST ou ALC spécifiquement désignés pour cela.
Ceci est illustré dans les dessins suivants :



Trims relâchés sans les freins :
Réglage typique pour vol sur et rapide. Le centre de pression de l'aile se déplace vers l'avant, excluant pratiquement toute fermeture. Le degré induit par le profil réflexe augmente l'angle d'attaque.

Trims ouverts avec freins :
La moindre action sur les freins (surtout à vitesse max) déplace le centre de pression vers l'arrière, et le manque de Reflex sur le bord de fuite réduit l'angle d'attaque et une turbulence derrière l'aile apparaît, provoquant éventuellement une fermeture. L'utilisation des freins peut être parfois nécessaire pour corriger sa route, mais vous devez laisser vos freins libres en vol droit, sinon le profil Reflex n'a pas d'effet.

Trims fermés :
Ici les freins constituent le système normal et prescrit de direction. Les trims lents sont utilisés pour décoller et atterrir par vent nul, ainsi qu'en thermique. La vitesse réduite rend la voile similaire à un parapente classique (avec une résistance aux fermetures augmentée).

approche si il y a un probleme. Toutefois, si vous oubliez de coupez le moteur avant que l'aile ne se pose, vous risquez fort d'abîmer l'hélice, d'attraper des suspentes ou même de vous blesser en tombant sur l 'engin en marche.

A retenir :

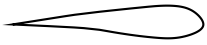
- Si possible, faites une reconnaissance du lieu d 'atterrissage avant de décoller.
- Vérifiez la direction du vent avant l'approche.
- L'atterrissage moteur coupé nécessite moins d'espace.
- En cas de doute, entraînez vous à atterrir jusqu'à ce que vous vous sentiez prêt.

Influence des trims et du système de vitesse sur la voile

Mode déco/attéro (lent)

Trims fermés (0)
Trims AFS fermés
Accélérateur inactif

Vitesse mini,
taux de chute mini,
configuration décollage



longueur des élévateurs (avec maillons) - tolerance +/- 5mm

Trims fermés :
A - 540
A' - 525
B - 510
C' - 465
C - 420

Mode interdit

Trims fermés (0)
Trims AFS fermés
Accélérateur actif

Mode interdit

Trims ouverts
Trims AFS fermés
Accélérateur inactif

Influence des trims et du système de vitesse sur la voile

Mode lent

Trims fermés (0)
Accélérateur inactif

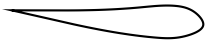
Vitesse minimale de vol,
position déco en vent fort

longueur des élévateurs (avec maillons) - tolerance +/- 5mm

Trims fermés:
A - 540
A' - 525
B - 510
C' - 495
C - 480

Mode accéléré

Trims ouverts
Accélérateur inactif
Vitesse augmentée



longueur des élévateurs (avec maillons) - tolerance +/- 5mm

Trims:	Vitesse:
A - 540	A - 360
A' - 561,25	A' - 390
B - 582,5	B - 420
C' - 603,75	C - 450
C - 625	D - 480

Mode vitesse max

Trims ouverts
Accélérateur à fond
Vitesse maximum

longueur des élévateurs (avec maillons) - tolerance +/- 5mm

Trims + vitesse :
A - 360
A' - 426,25
B - 492,5
C' - 558,75
C - 625

3.6 REGLES D'OR

- Ne placez jamais le moteur sous le vent par rapport au parapente.
- Vérifiez plusieurs fois qu'il n'y a pas de fuite de fuel.
- Avez vous assez de fuel pour le vol ? Il vaut mieux trop que trop peu !
- Vérifiez que tout est attaché dans la sellette, afin que rien ne se prenne dans l ’hélice en vol.
- Tout problème, même insignifiant, doit être immédiatement réglé !
- Mettez et fixez toujours votre casque avant de vous glisser dans la sellette.
- Avant tout décollage effectuez une inspection pré-vol complète.
- Après l’atterrissage, gardez la voile face à votre route, car en tournant vous risquez de prendre vos suspentes dans l ’hélice. Ne tournez que si vous risquez de tomber sur le dos.
- Ne cherchez pas les problèmes - ne volez pas au dessus de l’eau, entre les arbres ou les lignes électriques, ou tout autre endroit ou une panne moteur vous poserait un sérieux problème.
- Attention aux turbulences créées par d’autres parapentes ou même par vous, particulièrement à basse altitude.
- Il n’est pas raisonnable de relâcher les freins en dessous de 100 mètres, car une panne moteur éventuelle pourrait nécessiter votre attention immédiate.
- En général, ne faites pas confiance à votre moteur, il peut s ’arrêter à tout moment.
- A moins de nécessité absolue (par ex. pour éviter une collision), ne contrez pas l ’effet de couple par des virages serrés. Vous pourriez provoquer une fermeture et une vrille négative.
- Ne volez pas vent derrière à basse altitude, cela réduit singulièrement vos options.
- Ne laissez pas les problèmes augmenter - tout changement de comportement du moteur ou une vibration peut indiquer un problème. Vous ne saurez qu ’en atterrissant et en vérifiant.
- Soyez sûr de votre navigation
- Souvenez vous que tout le monde n ’aime pas le son de votre machine : n ’effrayez pas les animaux.

3.7 VOL LIBRE (SANS PARAMOTEUR)

Bien que dédiée au vol paramoteur, la Hadron XX se comporte remarquablement bien en vol libre et peut être utilisée en tant que telle sans modifications.

La différence majeure entre la Hadron XX et les autres parapentes est que sa

résistance accrue aux fermetures (au décollage et en vol) et sa large gamme de réglages la rendent plus sûre en conditions plus fortes aussi. En général plus vous volez vite, plus votre voile est sûre.

3.7.1 Décollage

Pour le décollage classique, apres avoir étalé votre aile, tendez vos suspentes. La Hadron XX décolle avec les élévateurs A seulement.

Fermez complètement les trims principaux. En vent faible ou nul vous pouvez activer les AFS (en les fermant) afin de diminuer la vitesse de décollage et monter plus rapidement dans les airs. Avancez, en tirant simultanément sur les A. Le parapente ne vous dépasse pas et vous aurez donc rarement affaire à une fermeture frontale ; au contraire votre aile vous attend.

Décollage face voile – Nous recommandons les memes réglages de trims que ci-dessus.

Comme l'aile ne dépasse pas, le décollage est facile et demande un minimum de freins avant de tourner. Les décollages face voile peuvent etre exécutés par vent aussi faible que 1.5 m/s.

IMPORTANT!

Amenez toujours la voile au dessus de votre tete lors du décollage. Le profil Reflex de la Hadron XX a une tendance innée a augmenter l'angle d'attaque, donc l'aile peut rester derriere le pilote s'il n'est pas attentif a cela.

3.7.2 Vol

La large gamme de vitesse de la Hadron XX demande une certaine attention. Cependant, une fois que vous maitrisez ces atouts supplémentaires, le vol devient pur plaisir. Une bonne maitrise vous permettra la meilleure utilisation des thermiques, et la vitesse accrue réduira votre temps de présence en air descendant.

Afin d'éviter les fermetures lorsque vous freinez en mode lent, le mouvement des trims est restreint par la couture de la bande (note : il est possible de pousser la bande cousue a travers la boucle avec les deux mains pour la replacer, mais les possibilités de réglages en sont diminuées).

Souvenez vous qu 'avant d 'utiliser les trims principaux et l 'accélérateur vos mini trims AFS doivent être relachés (inactifs) !

Quand les trims sont complètement ouverts la voile devient plus rapide et plus rigide ce qui augmente encore sa stabilité. Les forces nécessaires sur

les freins augmentent aussi, ainsi que la distance au point de fermeture. Le rayon et l'angle d'inclinaison augmentent proportionnellement. Si les trims sont réglés en mode accéléré (ou complètement ouverts) et que la voile n'est pas près du sol, il est conseillé de choisir le pilotage à l'aide des TST/TCL.

En vitesse augmentante un effet d 'inversion du profil peut se produire quand le bord de fuite est tiré vers le bas (voir page 24). Ceci peut provoquer des fermetures dynamiques, particulièrement à haute vitesse.

Accélérateurs : opérations

Pousser l'accélérateur a fond augmente la vitesse du vol d'environ 30%. Contrairement a la plupart des parapentes ceci ne réduit pas la stabilité de l'aile; en fait, la Hadron XX semble contrer les turbulences encore mieux. Cependant, en cas de probleme, il est conseillé de relâcher l'accélérateur, car il réduit l'effet des freins et augmente la force nécessaire pour les appliquer.

En mode trims ouverts et accélérateur a fond nous recommandons fortement de freiner avec le systeme TST/TCL. Les virages en seront un peu plus larges, mais demanderont moins de force pour les initier et il n'y aura pas de perte de vitesse.

3.7.3 Atterrissage

En mode lent (trims fermés) et trims AFS actifs, la atterrit comme n'importe quel parapente. Les forces sur les freins, au départ moindres, augmentent proportionnellement, donnant largement le temps de prévoir une fermeture. Cependant soyez toujours attentifs lorsque vous volez tres lentement.

Si vous atterrissez avec les AFS inactifs, en mode rapide, la perte de vitesse peut necessiter plus d 'espace que d 'habitude. La voile a beaucoup d'energie kinétique et freiner sans prudence peut même refaire monter l'aile.

La plupart des pilotes se familiarisent rapidement avec l'aile, prenant suffisamment confiance pour voler en conditions plus fortes qu'avant. Cependant, soyez toujours prudent lorsque vous volez bas. Souvenez vous que la Hadron XX vole plus vite qu'un parapente ordinaire et que ceci peut avoir beaucoup d'importance (par ex. en atterrissant sur une pente).

Après atterrissage en vent fort la voile peut être posée avec les élévateurs B, ou en tirant fortement sur les élévateurs arrières C.

3.7.4 Treuil

La Hadron XX n'est pas conçue pour le treuil. Son profil Reflex a une tendance innée à augmenter l 'angle d 'attaque. En vol normal, ceci la rend plus sûre mais peut être dangereux en treuil. Cependant de nombreux vols treuillés ont été couronnés de succès. En somme, le treuil est possible, mais une attention spéciale est nécessaire.

3.8 DESCENTES RAPIDES

3.8.1 Grandes oreilles

Pour effectuer les grandes oreilles vous devez tirer les lignes externes des élévateurs A' (avec la gaine néoprene) d'environ 20-50 cm. Ne lâchez jamais les freins dans cette manoeuvre. Apres avoir rentré les bouts d'ailes, le parapente continue a voler droit avec un taux de chute augmenté (jusqu'a 5 m/s). Vous pouvez aisément tourner avec l'appui-sellette.

En relâchant les suspentes, l'aile se rétablit, sinon vous pouvez l'aider en tirant longuement sur les freins. Au nom de la sécurité (possibilité d'une parachutale) il est conseillé d'engager l'accélérateur apres les grandes oreilles, pour diminuer l'angle d'attaque du centre de l'aile. Effectuer les grandes oreilles avec les trims ouverts est tres difficile, a cause de la stabilité du profil Reflex.

ATTENTION : voir chapitre Parachutale.

Ne jamais faire les grandes oreilles pendant l'ascension, car cela peut induire un angle d'attaque excessif et une parachutale. *De plus, faire les grandes oreilles en montée est sans intérêt.*

3.8.2 360 ENGAGES

La Hadron XX est un parapente tres agile, et entrer dans un 360 engagé arrive tres rapidement, ce qui peut surprendre les pilotes qui ont peu d'expérience. Un 360° engagé équivaut a atteindre les plus forts taux de chute possible. Des forces G significatives, cependant, rendent le maintien d'une telle descente difficile, car cela fait supporter au pilote et au parapente de tres grands poids, au point de pouvoir perdre conscience. N'effectuez jamais cette manoeuvre dans les turbulences ou avec des angles trop importants. Contrôlez votre descente et ne dépassez pas 16 m/s de chute. Si la spirale continue apres avoir relâché les freins, aidez-vous avec le frein externe.

N 'EFFECTUEZ JAMAIS LES GRANDES OREILLES EN SPIRALE !!

Dans cette manoeuvre un petit nombre de lignes supporte un énorme poids, multiplié par la force centrifuge, ce qui peut abîmer les lignes ou meme la voile (le poids d'une seule ligne peut etre bien supérieur a ceux testés dans les tests de certification, 8 G).

3.8.3 DECROCHAGE AUX B

A exécuter uniquement trims fermés (position '0').

Pour faire un décrochage aux B, tirez simultanément sur les deux élévateurs B (jaunes) de 10 à 15 cm. La voile se fermera tout le long de la rangée B, la

circulation de l'air sur la surface supérieure se brisera et la surface de l'aile sera moindre. Le mouvement en avant sera quasiment stoppé. Il n'est pas conseillé de tirer davantage sur les B, car cela augmenterait l'instabilité de

l'aile. Si elle forme une crevette avec les deux bouts d'aile devant vous, tirez doucement sur les freins pour rétablir.

Pour sortir d'un décrochage aux B, relâchez les élévateurs sans brusquerie mais fermement.

En relâchant les B rapidement et symétriquement la circulation de l'air et la surface de l'aile se rétablissent, vous ramenant au vol normal. Contrairement a d 'autres voiles, avec la Nucleon XX il n 'est pas nécessaire de contrer avec les freins - un autre avantage du profil reflex !

ATTENTION : Voir chapitre Parachutale. ***Toutes les manoeuvres extrêmes doivent être pratiquées en air calme avec une altitude suffisante ! Les décrochages et vrilles ne doivent pas être utilisées comme manoeuvres de rétablissement, car selon le type de parapente elle peuvent avoir des conséquences dramatiques !***

LA MEILLEURE OPTION EST DEFINITIVEMENT DE VOLER DANS LE RESPECT DES REGLES DE SECURITE AFIN D'EVITER D'AVOIR A DESCENDRE RAPIDEMENT !

3.9 SITUATIONS EXTREMES

ATTENTION : Du fait de sa grande résistance aux fermetures, frontales ou latérales, il n'est pas conseillé de provoquer de telles situations lors des entraînements avec la Hadron XX. Les fermetures peuvent etre tres difficiles voire impossibles a obtenir de façon standard, et chercher a les obtenir a tout prix peut entraîner un comportement de l'aile tres violent et dynamique.

PROVOQUER DES SITUATIONS EXTREMES NE DOIT SE FAIRE QUE LORS D'ENTRAINEMENTS A LA SECURITE ET SOUS LA SURVEILLANCE D'UN INSTRUCTEUR QUALIFIE !

EN CIRCONSTANCES EXTREMES IL EXISTE UNE FORTE PROBABILITE DE MANOEUVRER TROP FORT OU TROP VITE. IL EST DONC IMPERATIF DE GARDER LA TETE FROIDE, DE RESTER CALME ET D'AGIR DE FACON MESUREE.

Comme tous les gestes nécessaires à la prévention ou à la sortie de situations dangereuses sont les mêmes avec tout parapente, et que les pilotes volant avec la Hadron XX doivent déjà avoir de l'expérience dans ce domaine, nous allons simplement décrire les particularités physiques de la Hadron XX. Vous trouverez une description des méthodes standard de comportement en situations extrêmes dans les livres.

3.9.1 Fermeture asymétrique

Lorsque les trims sont complètement ouverts, ou l'accélérateur engagé, les fermetures ne se produisent pratiquement pas, et ne peuvent être provoquées

que lors de turbulences très fortes. Si toutefois cela se produit, un peu de contre-frein ramenera la Hadron XX sur sa route. En conditions normales avec des fermetures jusqu'à 50% la Hadron XX regonfle spontanément et instantanément. Sinon, freinez du côté fermé pour vous aider.

3.9.2 Fermeture symétrique (frontale)

Le profil Reflex de la Hadron XX rend la frontale quasiment impossible, surtout à vitesse élevée.

Lors des tests nous avons seulement pu créer cette situation avec les trims fermés et en utilisant des mesures spéciales. Ce genre de fermeture forcée peut devenir extrêmement profonde, donc se rétablir nécessite une action décisive du pilote (application courte et égale sur les deux freins).

3.9.3 Décrochage et vrille négative

Peut arriver seulement a la suite d'une erreur sérieuse ou d'une action intentionnelle du pilote. Soyez juste attentifs quand vous volez a basse vitesse, jusqu'a que vous vous sentiez a l'aise avec les opérations de frein. La voile se rétablit spontanément dans la phase initiale du décrochage, sinon utilisez les procédures standard.

3.9.4 Phase parachutale

En conditions normales ceci n'arrive pas. Si vous voulez l'éviter, tenez vous a ces quelques regles :

- apres un décrochage aux B, relâchez les élévateurs rapidement et calmement. La Hadron XX ne dépasse pas excessivement.

- apres exécution des grandes oreilles, utilisez l'accélérateur. Cela augmentera le taux de chute et la marge de sécurité, car les grandes oreilles constituent un frein aérodynamique avec perte de vitesse significative.

Si néanmoins cette situation se présente, poussez un peu sur le barreau et/ou poussez les élévateurs A vers l'avant. Vous pouvez également relâcher les trims.

3.9.5 Cravate

La Hadron XX est une voile moderne qui, pour diminuer la traînée, a moins de suspentes et une plus grande distance entre elles. Il est donc toujours qu'après une fermeture des stabilisateurs se prennent dans les suspentes. Habituellement, quelques pressions sur un frein règlent le problème. Si ce n'est pas suffisant, essayez de les démêler avec les grandes oreilles ou une pression plus forte sur les élévateurs.

En cas de doute vous devez toujours envisager d'utiliser le parachute de

secours. Il n'est pas là pour faire joli mais fait bien partie de votre équipement de vol.

3.9.6 virage en situation extrême

En cas de dysfonctionnement, qui rendrait le virage normal impossible, vous pouvez en toute sécurité tourner et atterrir en utilisant les élévateurs C (bleus) ou les suspentes des stabilos.

4. ENTRETIEN DE LA VOILE

Prendre soin de votre Hadron XX en prolongera la durée de vie.

4.1 RANGEMENT

La Hadron XX est le résultat de technologies récentes, comme renforcer le bord d'attaque avec des lignes en nylon. C'est pourquoi il doit etre plié avec soin pour assurer son maintien durant le transport et le rangement.

Règles de base :

1. Pliez votre aile cellulle contre cellulle, cloison contre cloison, comme un accordéon. Ne la «cassez» pas en moitiés, en ramenant les stabilos vers le centre.

2. Ensuite ne la roulez pas mais faites deux ou trois pliages (selon la longueur) du bord de fuite au bord d'attaque.

3. Le bord d'attaque reste sur le dessus.

- Rangez votre parapente dans un endroit sec, loin des produits chimiques et du soleil.

- Ne le pliez ni le rangez jamais lorsqu'il est mouillé ou humide. Cela raccourcit la vie du tissu. Souvenez vous que la voile s'humidifie sur l'herbe, meme en plein soleil. Une bonne précaution a prendre pour éviter l'humidité et/ou les U.V. quand vous attendez votre tour de décoller est d'utiliser le quick-pack.

- Séchez soigneusement le parapente avant de le plier ou le ranger.

- Pendant le séchage, ne l'exposez pas directement au soleil.

- Pour éviter une usure excessive du tissu, ne le pliez pas trop serré.

- Notez S.V.P. que les exercices répétés et fréquents en pente école useront plus vite votre parapente, à cause de la répétition des gonflages, retombées et déplacements sur le sol.

4.2 NETTOYAGE

Nettoyez votre parapente avec de l'eau et une éponge douce. N'utilisez ni produits chimiques ni alcoolisés, cela abîmerait définitivement le tissu.

4.3 REPARATIONS

Les réparations ne doivent être effectuées que par le fabricant, le distributeur agréé ou des ateliers de réparation agréés. Vous pouvez toutefois faire de

petites réparations sur la voile avec les patchs autoadhésifs inclus dans le pack.

4.4 DETERIORATION - QUELQUES TRUCS

Un parapente est essentiellement constitué de nylon - une matiere qui, comme n 'importe quelle matiere synthétique, se détériore quand elle est trop exposée aux U.V.

Il est donc conseillé de réduire le plus possible cette exposition en gardant le parapente rangé quand vous ne vous en servez pas. Même rangé, ne le laissez pas trop longtemps au soleil. Les suspentes de la Hadron XX sont constituées d'un coeur en Technora et d'une enveloppe en polyester. Pour éviter des dommages irréversibles évitez de leur faire supporter des poids excessifs en vol. Gardez le parapente propre, car des suspentes et du tissu poussiéreux vivent moins longtemps.

Attention à la neige, le sable ou les cailloux qui se glissent dans les cloisons : leur poids peut ralentir ou même stopper le parapente, et les bords pointus peuvent abîmer le tissu.

Attention a ce que vos suspentes n'attrapent rien, elles pourraient etre étirées ou déchirées. Ne marchez pas sur les suspentes. Les décollages et atterrissages incontrôlés en vent fort peuvent conduire le bord d'attaque a frapper le sol a grande vitesse, ce qui peut sérieusement endommager le matériau des cloisons et de la surface.

Des noeuds peuvent abîmer les suspentes et/ou les lignes de frein. Vérifiez les longueurs des suspentes apres des atterrissages sur l'eau ou dans les arbres, car elles peuvent etre étirées ou rétrécies. Les mesures doivent etre prises aupres du fabricant ou d'un atelier agréé. Apres un atterrissage dans l'eau vous devez également vérifier l'état du tissu car les forces des vagues peuvent déformer le tissu par endroits. Quand vous sortez l'aile de l'eau, commencez par le bord de fuite, de façon a ce que l'eau s'écoule librement hors du parapente. Apres un atterrissage dans la mer, rincez le parapente avec de l'eau pure. Les cristaux de sel pouvant affaiblir les suspentes meme apres le rinçage, il est préférable de les remplacer par des neuves apres contact avec l'eau de mer.

Tous les deux ans la Hadron XX doit subir une inspection par le fabricant ou un distributeur agréé. La solidité des lignes non gainées doit etre controlée apres chaque 100 heures de vol, et apres 200 heures ou deux années tout le suspentage doit etre remplacé.

5. DONNEES TECHNIQUES

Hadron XX	18	20	22	24
Certification	DGAC	DGAC	DGAC	DGAC
Nombre de cellules	62	62	62	62
Surface à plat [m^2]	18,00	20,00	22,00	24,00
Surface projetée [m2]	15,14	16,82	18,50	20,19
Envergure à plat [m]	10,52	11,09	11,63	12,14
Envergure projetée [m]	8,26	8,71	9,13	9,54
Allongement à plat	6,15			
Allongement projeté	4,51			
Taux de chute [m/s]	min = 1,3 + - 0,2			
Vitesse [km/h]	min = 29; trim = 43 / 49 / 63; max = 75 + - 5			
Max. cord [mm]	2102,00	2215,00	2324,00	2427,00
Min. cord [mm]	513,00	541,00	567,00	593,00
Distance pilote/voile [m]	6,20	6,54	6,86	7,17
Longueur totale des suspentes [m]	239,81	253,36	266,23	278,53
Gamme de poids [kg]	90 - 135	100 - 150	110 - 160	120 - 170
Poids [kg]	5,00	5,30	5,70	6,10
Suspentes	Edelrid A-8000U: 050; 090; 120 / Liros TSL: 090 & 140 & 190 & 280			
Tissu	Porcher Sport 38 g/m^2			
	Dominico tex 34 g/m^2			
	Porcher Sport Hard 40 g/m^2			
	SR Scrim, SR Laminate 180 g/m^2			
Elévateurs	PASAMON - Bydgoszcz, Polska			

6. GARANTIE ET AEROCASCO

Investir dans un nouveau parapente est une dépense importante pour un pilote. C'est pourquoi nous couvrons nos parapentes avec une garantie et en complément, souvent une assurance AeroCasco contre tout dommage et coûts de réparations.

GARANTIE

Dudek Paragliders garantit la prise en charge des réparations causées par le matériel ou un défaut de fabrication, selon le schéma suivant :

Pour les parapentes de vol libre, la garantit couvre 36 mois (3 ans) ou 300 heures de vol (selon ce qui vient en premier). Si le parapente est utilisé pour le vol motorisé, chaque heure passée dans les airs devrait etre comptée pour 2 (cela ne s'applique pas aux ailes spécialement conçues pour le paramoteur).

Pour les parapentes dédiés paramoteur, la garantie couvre 24 mois (2 années) / 200 heures de vols (selon ce qui vient en premier).

Pour les ailes montagne et les ailes de speedflying, aussi bien pour les écoles que les utilisateurs, la garantie couvre 18 mois (1 année et demi) / 150 vols (selon ce qui vient en premier).

LA GARANTIE NE COUVRE PAS :

aile décolorée, altération causée par des produits chimiques ou eau salée, altération causée par une utilisation inappropriée, altération provoquée par une situation d'urgence, altération causée par un accident (en l'air ou autre).

LA GARANTIE EST SEULEMENT VALABLE SI :

les heures de vols sont correctement répertoriées dans le carnet de vol du propriétaire (et si possible des propriétaires précédents, la cas échéant), en distinguant les vols avec et/ou sans moteur.

Le parapente est utilisé selon les indications du manuel.

L'acquéreur n'a pas fait de réparation lui-même (excepté des réparations mineures avec des bandes auto-adhésives).

Le parapente peut être formellement identifié.

Le parapente a été inspecté selon les recommandations plus haut (tous les deux ans). Si vous avez acheté votre parapente d'occasion, demandez au propriétaire précédent une copie du carnet de vol (nombre total d'heures depuis la date d'acquisition).

AEROCASCO

La garantie normale ne couvre pas les réparations de dommages causés par l'utilisateur ou une tierce personne. Comme les coûts de telles réparations peuvent être considérables, Dudek Paragliders propose une assurance AeroCasco. Elle couvre une réparation de tout dommage mécanique, quelle que soit son importance, causé par l'utilisateur ou une tierce personne. La seule dépense à la charge de l'acquéreur sont les frais d'envois et les frais partagés.

L'AeroCasco peut seulement être acheté avec un parapente neuf lors de l'achat et coûte 50 euros. NOTE: L'aerocasco n'étant proposé que pour certains parapentes, vérifiez avant l'achat. Il ne s'applique qu'aux voiles destinées à un usage privé.

L'AeroCasco s'applique seulement aux dommages causés durant le décollage, le vol ou l'atterrissage. Les défauts de matériel ou de fabrication sont couverts par la garantie normale.

Lorsque le parapente est déposé pour réparation vous devez présenter la carte confirmant son statut Aerocasco. Apres cette réparation vous n'aurez a charge que 50€ de frais partagés.

Aerocasco n'est valide que pour une réparation. Vous pouvez demander son extension d'un an. Pour cela votre voile doit etre inspectée dans l'année de l'achat. Cette extension coute 75€ (incluant l'inspection). N'oubliez pas d'inclure la confirmation Aerocasco a l'expédition de l'aile.

L'AeroCasco ne s'applique pas aux éléments suivants : vol, apauvrissement de la couleur, dommage du a un mauvais rangement ou transport, dommage du a des produits chimiques, eau salée et cas force majeure.

7. CE QUE VOUS AVEZ ACHETE

Le parapente Dudek que vous avez acheté doit avoir les articles suivants:

- Le parapente lui-même avec suspentes et élévateurs,
- Un sac de transport (avec un velcro de compression),
- Un MotoBag – sac à dos spécial double fonction,
- Un accélérateur Easy Catch,
- Une manche à air,
- Une poche avec des papiers et une pochette de réparation contenant:
  - une pièce de tissu auto-adhésif (10 cm x 37.5 cm) pour de petites réparations. Notez que même de petites déchirures dans le voisinage d'une couture doivent être réparées par un centre agréé.
  - une suspente bouclée et cousue, plus longue que la suspente la plus longue utilisée dans le parapente, à utiliser seulement comme remplacement temporaire. Ne la coupez pas si vous devez remplacer une suspente plus courte, faites juste un noeud à la bonne longueur.
  - un passeport du parapente, avec la date d'achat et inspection technique validée (merci de vérifier que le numéro de série est le même que celui sur le sticker sur le bout d'aile).
  - le manuel d'utilisateur que vous avez entre les mains
- De petits cadeaux

EN RESUME

Si vous vous assurez de voler en sécurité et prenez soin de votre parapente, vous profiterez pendant de nombreuses années de votre Hadron XX. Vous devez toujours être attentifs aux dangers qui se présentent à vous et les éviter soigneusement.

Vous devez accepter l'idée que tous les sports sont potentiellement dangereux et que votre sécurité ne dépend que de vous. Nous insistons sur le fait que vous devez voler prudemment, en tenant compte autant de la météo et de la marge de sécurité nécessaire à toute manoeuvre.

VOLER EN PARAPENTE EST TOUJOURS DE VOTRE PROPRE RESPONSABILITE.

A BIENTOT DANS LES AIRS !

8. TABLEAUX DE SUSPENTAGE

Le tableau de suspentage lui même est sur la page suivante, les tableaux de longueur de lignes sont à retrouver sur notre site : **www.dudek.eu**

Les longueurs sont mesurées grâce à une méthode spéciale, informatisée. Toutes les suspentes, avant d'être coupées, sont étirées avec un poids de 5 kg. Grâce à cette méthode et aux procédures appropriées, la tolérance finale des longueurs de suspentes n'excède pas +/- 10mm.

ATTENTION !!! Les distances données ci-dessous sont les distances entre les points de connexion. Quand une ligne est coupée pour réparation, 20 cm de plus doivent être comptés, car à chaque bout il faut coudre 10 cm pour fixer la boucle. La seule exception est la ligne de frein principale (brmain), bouclée seulement au bout supérieur, alors qu'il reste 30 cm en bas pour fermer la poignée de frein (il faut donc 40 cm de plus).

A
A'
B
B'
C
C'
AP1
AP2
AP3
BP1
BP2
BP3
BP4
AD1
AD2
AD3
BD1
BD2
BD3
BD5
CP1
CP2
CP3
CD1
CD2
CD3
CD4
CD5
CD6
CD7
CD8
CD9
BRP1
BRP2
BRD1
BRD2
BRD3
BRD4
BRT1
BRT2
BRT3
BRT4
TCL

V 31.08.2015

Dudek Paragliders
ul. Centralna 2U
86-031 Osielsko, Poland
tel. (+48) 52 324 17 40
export@dudek.eu

www.dudek.eu